

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

INK JET RECORDING DEVICE

Patent Number: JP3240554
Publication date: 1991-10-25
Inventor(s): ARA YOJI
Applicant(s):: CANON INC
Requested Patent: JP3240554
Application Number: JP19900038026 19900219
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J2/18 ; B41J2/165 ; B41J2/185
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To ensure that the fouling of a medium for recording or a recording device due to ink splash is prevented and high image quality is obtained for recording by providing a squeeze-out member which positively absorbs ink sticking to a wiper using an ink absorber arranged near a discharge aperture surface, and squeezes out ink by coming in contact with the ink absorber on a cap side.

CONSTITUTION:A wiper is arranged at almost right angles with a direction in which a carriage 2 moves, and a squeeze-out member 13 which squeezes out ink by compressing an ink absorber 9 on a discharge aperture surface 8 is provided on the front periphery of a cap 4. Then a recording head 1 is allowed to pass in front of the wiper 10 and thereby the failure to discharge ink due to an ink attachment to the discharge aperture surface 8 is prevented. In addition, the wiper 10 comes in contact with the ink absorber 9 to wipe a sticking ink before the wiper 10 leaves the discharge aperture surface 8. Further, the discharge aperture surface 8 is occasionally forced to come in contact with the cap 4 to squeeze ink out of the ink absorber 9.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-240554

⑮ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)10月25日

B 41 J 2/18
2/165
2/185

8703-2C B 41 J 3/04 1 0 2 R
8703-2C 1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 10 頁)

⑭ 発明の名称 インクジェット記録装置

⑰ 特 願 平2-38026

⑱ 出 願 平2(1990)2月19日

⑲ 発 明 者 荒 洋 治 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
㉑ 代 理 人 弁理士 大音 康 毅

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェット記録装置

2. 特許請求の範囲

(1) 記録ヘッドを搭載したキャリッジを移動させながら前記記録ヘッドの吐出部から記録液を吐出飛翔させて記録するように構成され、かつ、記録領域外に、前記記録ヘッドの吐出部に付着した液滴等を拭き取るワイピング手段と該吐出部を覆うキャップとを備えたインクジェット記録装置において、前記吐出部の周囲にインク吸収体が設けられ、前記キャップの周囲に前記インク吸収体のインクを絞り出して吸収する絞り部材を設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

(2) 前記キャリッジの移動によって前記絞り部材が前記インク吸収体に圧接されることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、記録ヘッドの吐出部の付着物を拭き

取るワイピング手段および該吐出部を覆うキャップを備えたインクジェット記録装置に関する。

(従来の技術)

インクジェット記録装置は、記録ヘッドの吐出部からインク(記録液)を吐出し、これを用紙やプラスチック薄板等の被記録材に付着させて記録するように構成されている。

ところで、インクジェット記録装置では、記録しない状態が続くと吐出口内のインクが増粘、固着し、その結果、記録信号が来てもインクが正常に吐出せず、吐出不良となる場合がある。

このような場合に、吐出口内(液路)のインク固着を解消する手段として回復系が設けられており、該回復系は加圧タイプと吸引タイプとの二つがある。

加圧タイプは、インク供給系の一部を加圧して吐出口からインクを強制的に押し出すことにより、インク固着による目詰まりを解消するものである。

一方、吸引タイプは、吐出口面(吐出部)から吐出口を通してインクを吸い出すタイプであり、

吸い出し手段としてポンプが使用されている。

この吸引タイプは、吐出口面をゴムや軟質プラスチック等の弾性部材（キャップ）で密封し、その内部をチューブ等でポンプへ接続するように構成されている。

このような状態でポンプを作動させると、キャップ内に負圧が発生して吐出口からインクが吸引され、吐出口内（液路等）の固着インク層が破壊され流出することにより、吐出口の目詰まりが解消される。

第4図は、前記加圧タイプの回復系を模式的に示す斜視図である。

第4図において、記録ヘッド1はキャリッジ2に搭載され、ガイドシャフト3に沿って往復移動する。

記録ヘッド1へのインク供給チューブ18の途中に加圧ポンプ19が設けられており、該ポンプ19を手等で押すことにより、記録ヘッド1の吐出口からインクを強制的に押し出す。

第5図は、前記吸引タイプの回復系を模式的に

3

材（記録用紙等）に向けて吐出したインクが該被記録材の表面から跳ね返って再び吐出口面8に付着したり、また、水を主な成分とするインクが被記録材に吐出されて乾燥する時、水蒸気が発生し、その水蒸気が再び吐出口面8に付着することがあり、このような場合にも前述の吐出不良が発生する。

そこで、記録ヘッド1の吐出口面8に付着したインク等の液体や塵埃などを除去する手段として、可撓性のワイバーが使用されている。

第7図はこのワイバー10で吐出口面8を拭き取っている状態を示す斜視図である。

第7図において、記録ヘッド1と対向する側に可撓性のワイバー10が配設され、記録ヘッド1が該ワイバー10の前を通過する時に、該ワイバー10が圧接状態でしりながら吐出口面8を拭き取るように構成されている。

第7図中の矢印は記録ヘッド1に対するワイバー10の相対的移動方向を示し、第4図および第6図のように記録ヘッド1がキャリッジ2上に搭

5

示す斜視図である。

第5図において、キャップ4に廃インクチューブ5が接続され、その途中に負圧ポンプ6が設けられ、キャップ4を吐出口面に圧接した状態で前記ポンプ6を手等で押すことにより、吐出部に生じる負圧で吐出口からインクを吸引して目詰まりを解消する。

第6図は前述のような回復動作が終了した後の吐出口面（吐出部）の状態を示し、回復動作後には、記録ヘッド1の吐出口面（吐出部）8の吐出口7の上または近傍に吸引されたインク液が付着する。

このような状態では、付着したインクの表面張力のため、インク吐出力が充分大きくない限り、吐出不良や不吐出といった現象が生じることがある。

このような現象は、次のような場合にも発生する。

すなわち、記録ヘッド1をガイドシャフト3に沿って左右に往復動させて記録する場合、被記録

4

材されている場合は、通常、静止したワイバー10の前を記録ヘッド1が通過するように構成される。

以上のようにして、記録ヘッド1の吐出口面8に付着したインク、水分、塵埃等の付着物を除去し、付着物によるインク吐出不良を防止していた。（発明が解決しようとする技術的課題）

しかし、前述のようにして、吐出口面8に付着したインク等をワイバー10によって拭き取り除去すると、除去されたインクがワイバー10の方に付着し、さらに、その一部は、ワイバー10が可撓性であることから、拭き取り時にしなった後で復元しようとする瞬間に、ワイバー10から離脱して周囲に飛散し、被記録材に付着したり、記録装置を汚損したり、画像品位を劣化させたり、ユーザーが操作する時に手等を汚したりするなどの課題があった。

本発明は、上記従来の技術的課題に鑑みてなされたものであり、ワイバーの復元時にインクが飛散することがなく、また、簡単な構成で、しかも

6

特別な制御動作等を必要とせずに、ワイバーを常に清浄状態に維持することができるインクジェット記録装置のワイピング手段を提供することを目的とする。

〔課題解決のための手段〕

本発明は、ワイバーに付着したインク等が離脱する前に、記録ヘッドの吐出口面近傍に配設したインク吸収体により、ワイバーに付着したインク等を積極的に吸収し、さらに、キャップ側に該インク吸収体に圧接してインクを絞り出す絞り部材を設けることにより、キャッピング動作に連動して該インク吸収体の吸収能力を持続させるように構成したものである。

請求項1の発明は、記録ヘッドを搭載したキャリッジを移動させながら前記記録ヘッドの吐出部から記録液を吐出飛翔させて記録するように構成され、かつ、記録領域外に、前記記録ヘッドの吐出部に付着した液滴等を拭き取るワイピング手段と該吐出部を覆うキャップとを備えたインクジェット記録装置において、前記吐出部の周囲にイン

7

ク等を拭き取るので、ワイバーがしなり状態から復元する時のインク飛散を無くすることができる。

また、キャップに設けられた絞り部材で、キャッピング時に前記インク吸収体のインク等を絞り出して吸収するので、ワイバー上の付着物を除去する能力を常に維持することができる。

こうして、インク飛散による被記録材や記録装置の汚損が防止され、高品位の画像を記録でき、しかも操作性に優れたインクジェット記録装置を実現させ得る。

〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明を具体的に説明する。

第1図は、本発明によるインクジェット記録装置の一実施例の要部を示す模式的斜視図であり、第2図は第1図中のキャップ手段を示す斜視図である。

第1図において、記録ヘッド（インクジェットヘッド）1はキャリッジ2に搭載されており、該キャリッジ2は不図示の駆動手段によりガイドシ

9

ャップ3に沿って移動走行する。第1図および第2図において、記録ヘッド1と対向する側に配設されたキャップホルダー14には、吐出口面8に圧接されて密封するキャップ4が設けられている。

このキャップ4は、吐出口面に圧接された時、吐出口からインクを吸引するためにも使用されるものである。

〔作用〕

本発明によれば、キャリッジによって記録ヘッドがワイバーの前を移動すると、可撓性のワイバーが記録ヘッドの吐出口面を拭き取り、ワイバーが吐出口面から離れる前に、該吐出口面の近傍に設けられたインク吸収体がワイバーに付着したイ

8

ンク等を積極的に吸収し、さらに、キャップ側に該インク吸収体に圧接してインクを絞り出す絞り部材を設けることにより、キャッピング動作に連動して該インク吸収体の吸収能力を持続させるように構成したものである。

このキャップ4の内部は、廃インクチューブ5を介して負圧ポンプ6に接続されており、該ポンプ6を作動することにより負圧を生じさせることができる。

記録ヘッド1の吐出口面（被記録材と対面する面）8には、記録液（インク）を吐出する吐出口7が形成されている。

そこで、前記吐出口面8の両側には、該吐出口面8から若干突出したインク吸収体9、9が設けられている。

なお、このインク吸収体9を両側に設けるのは、後述するワイバーによって両方向からワイピング

を行う。

可能にするためである。

記録ヘッド1と対向する側には、前記吐出口面8に付着したインク等を拭き取り除去するためのワイパー10が配設されている。

このワイパー10は、キャリッジ2の移動方向と略直角を成して、不図示の支持手段で保持されている。

第1図において、11はプラテンを示し、用紙等の被記録材12は該プラテン11によって支持されている。

前記記録ヘッド1は、被記録材12が設置された領域で記録を行なう。

このような記録状態において、被記録材12の表面から跳ね返ったインク、あるいは吐出したインクが乾燥する時に発生する水蒸気の結露などが吐出口面8に付着し、吐出不良の原因となる場合がある。

この吐出不良の発生を防止するために、記録ヘッド1を定期的にワイパー10の前を通過させ、吐出口面8に付着したインクや水滴を除去する動

1 1

れることになる。

こうして、記録ヘッド1の吐出口面8にキャップ4を圧接するごとに、吐出口面8の両側に設けられたインク吸収体9が絞られ、該インク吸収体9の吸収能力が維持される。

本実施例では、記録中にワイパー10で吐出口面8を拭き取るワイピングは、約数十秒間期で行なわれる。

前記インク吸収体9の材質は、例えば、連泡系のエーテル系ポリウレタンであり、前記絞り部材13の材質は、例えば、ポリビニールホルマール(PVF)である。

ここで、吐出口面8とキャップ4との圧接部の詳細を説明する。

第2図に示すように、キャップ4はキャップホルダー14の前面に設けられ、該キャップ4の周囲に絞り部材13が設置されている。

この絞り部材13は、前記キャップホルダー14の端部に接着剤により一体化されている。

この絞り部材13の記録ヘッド1に対面する端

1 3

作が行なわれる。

一方、吐出口7の目詰まりによる不吐出を回復する回復動作時には、キャップ4を吐出口面8に圧接させ、負圧ポンプ6で強制的にインクを吸引することにより、目詰まりしたインク固着層を破壊して吐出口7を回復させる。

あるいは、記録装置に対して一定時間以上データが転送されて来ない場合、吐出口7を空気中に開放しておく、吐出口7内のインクが乾燥して固着が形成されて不吐出となるので、これを防止するため、吐出口面8にキャップ4を圧接してデータを待つことになる。

第2図は前記キャップ4の前面斜視図であり、その周囲には、前記吐出口面8のインク吸収体9を圧搾してインクを絞り取るための絞り部材13が設けられている。

すなわち、前述のようにキャップ4を吐出口面8に圧接する時、該吐出口面8の両側に取り付けられ、ワイパー10から転写されたインクを含んだインク吸収体9は、前述絞り部材13で圧搾さ

1 2

面は、キャップ4の吐出口面8に接触するリップ面とほぼ同一面になっている。

前記キャップホルダー14の一部には、孔14aを有するアーム部14bが設けられており、記録ヘッド1が移動してきて該記録ヘッド1の側面に前記アーム部14bが当接しながら、該記録ヘッド1の側面に設けられたダボ1aが前記アーム部14bの孔14aに入り、吐出口面8とキャップ4が圧接時に互いに逃げない構造になっている。

また、吐出口面8とキャップ4との圧接は、キャップホルダー14の上下のダボ14c、14dが、二点鎖線で示す平面カム15、16のカム溝15a、16aに沿って移動することにより行なわれる。

以上説明した構成によれば、前述したように記録中の数十秒に一回の割合で記録ヘッド1がワイパー10の前を通過することにより、吐出口面8のインク付着による不吐出を防止することができ、しかも、ワイパー10が吐出口面8から離れる前にインク吸収体9に当接して付着インクが拭き取

1 4

られるので、吐出口面 8 から離れた後の該ワイバー 10 の復元時に該ワイバー 10 からインクが飛散することは無い。

また、時々行なわれる吐出口面 8 とキャップ 4 との圧接時に、絞り部材 13 によってインク吸収体 9 の含浸インクを絞るので、該インク吸収体 9 の吸収能力の劣化も防止される。

第 3 図は、本発明によるインクジェット記録装置の他の実施例の要部を示す模式的斜視図である。

本実施例は、記録ヘッド 1 の吐出口面 8 を上下方向に拭き取り清掃するワイピング手段を有するインクジェット記録装置の場合を示す。

図示のように、記録ヘッド 1 と対向する側に、複数のブレード（ワイバー）を有する回転式（水車型）のワイピング手段 17 が配設され、各ブレードで吐出口面 8 を上下方向にワイピングするように構成されている。

この場合、インク吸収体 9 は吐出口面 8 の上下 2 箇所に設けられ、通常、一回のワイピングは一枚のブレードで行なわれる。

15

以上説明した各実施例によれば、記録ヘッド 1 に付着したインク等を除去する可撓性のワイバー 10、17 が、吐出口面 8 から離れる前にインク吸収体 9 に当接しインク等を吸収除去されるので、該ワイバーの復元力によるインク等の飛散を無くすることができる。

さらに、記録ヘッド 1 のキャッピング時に、前記インク吸収体 9 に含まれたインク等を絞り部材 13 によって絞り、該絞り部材 13 に転写させるので、該インク吸収体 9 の吸収能力を維持することができる。

こうして、ワイバーからのインク等の飛散を防止でき、被記録材やユーザーの操作時の手をインク等の汚れから防止でき、高品位の画像を記録でき、操作性に優れたインクジェット記録装置が得られた。

本発明は、特にインクジェット記録方式の中でもバブルジェット方式の記録ヘッド、記録装置において、優れた効果をもたらすものである。

その代表的な構成や原理については、例えば、

17

また、本実施例においても、第 2 図と同じ構造のキャッピング手段が使用され、前述と同様の動作で吐出口面 8 に圧接される。

本実施例は、以上の点で第 1 図の実施例と相違するが、その他の部分は全て実質上同じ構造を有しており、したがって、それぞれ対応する部分を同一符号で表示し、それらの説明は省略する。

したがって、この場合も、キャップ 4 は吐出口面 8 に圧接されるがインク吸収体 9 には当接せず、該キャップ 4 の周囲に設けられた絞り部材 13 のみがインク吸収体 9 に圧接され、第 1 図の場合と同様にして、該インク吸収体 9 を絞り、そのインク吸収能力を維持することができる。

なお、インク吸収体 9 および絞り部材 13 の材質は、前述の連泡系のエーテル系ポリウレタンおよびポリビニールホルマール（PVF）等に限られるものではなく、耐インク性および耐久性があり、インクを吸収する性質のものであれば、どのような材質またはそれらの組み合わせであってもよい。

16

米国特許第 4 7 2 3 1 2 9 号明細書、同第 4 7 4 0 7 9 6 号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行なうのが好ましい。

この方式は、所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応していて核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰させて、結果的にこの駆動信号に一対一対応し液体（インク）内の気泡を形成出来るので有効である。

この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。

この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行なわれるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より

18

好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。

尚、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行なうことができる。

記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路又は直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米特許第4558333号明細書、米特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。

加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59年第123670号公報や熱エネルギーの圧力を吸収する開孔を吐出部に對應させる構成を開示する特開昭59年第1384

19

これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対しての、キャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出モードを行なうことも安定した記録を行なうために有効である。

更に、記録装置の記録モードとしては黒色等の主淡色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数の組み合わせによってでもよいが、異なる色の複色カラー又は、混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなごとく、本発明によれば、記録ヘッドを搭載したキャリッジを移動させながら前記記録ヘッドの吐出部から記録液を吐出飛翔させて記録するように構成され、かつ、記録領域外に、前記記録ヘッドの吐出部に付着した液滴等を拭き取るワイピング手段と該吐出部を覆う

61号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

更に、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数の記録ヘッドの組み合わせによって、その長さを満たす構成や一体的に形成された一個の記録ヘッドとしての構成のいずれでも良いが、本発明は、上述した効果を一層有効に発揮することができる。

加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的に設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

又、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。

20

キャップとを備えたインクジェット記録装置において、前記吐出部の周囲にインク吸収体が設けられ、前記キャップの周囲に前記インク吸収体のインクを絞り出して吸収する絞り部材を設ける構成としたので、ワイパーの復元時にインクが潰散することがなく、また、簡単な構成で、しかも特別な制御動作等を必要とせずに、ワイパーを常に清浄状態に維持することができるインクジェット記録装置が提供される。

請求項2の発明によれば、上記構成に加えて、前記キャリッジの移動によって前記絞り部材が前記インク吸収体に圧接される構成としたので、さらに、キャッピングの動きを利用するだけで前記インク吸収体の機能回復を行ない得るインクジェット記録装置が提供される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるインクジェット記録装置の一実施例の要部を示す模式的斜視図、第2図は第1図中のキャッピング手段の前方斜視図、第3図は本発明によるインクジェット記録装置の他の

実施例の要部を示す模式的斜視図、第4図は加圧タイプの回復系を示す模式的斜視図、第5図は吸引タイプの回復系を示す模式的斜視図、第6図は回復終了後に記録ヘッドの吐出口面にインクが付着した状態を示す模式的斜視図、第7図は第6図の吐出口面をワイピングする状態を示す模式的斜視図である。

以下に、図面中の主要な構成部分を表す符号を
 列挙する。

1.....記録ヘッド、2.....キャリッジ、4.....
 キャップ、7.....吐出口、8.....吐出口面（吐出
 部）、9.....インク吸収体、10.....ワイパー、
 12.....被記録材、13.....紋り部材、14.....
 キャップホルダー、17.....回転式ワイピング手
 段。

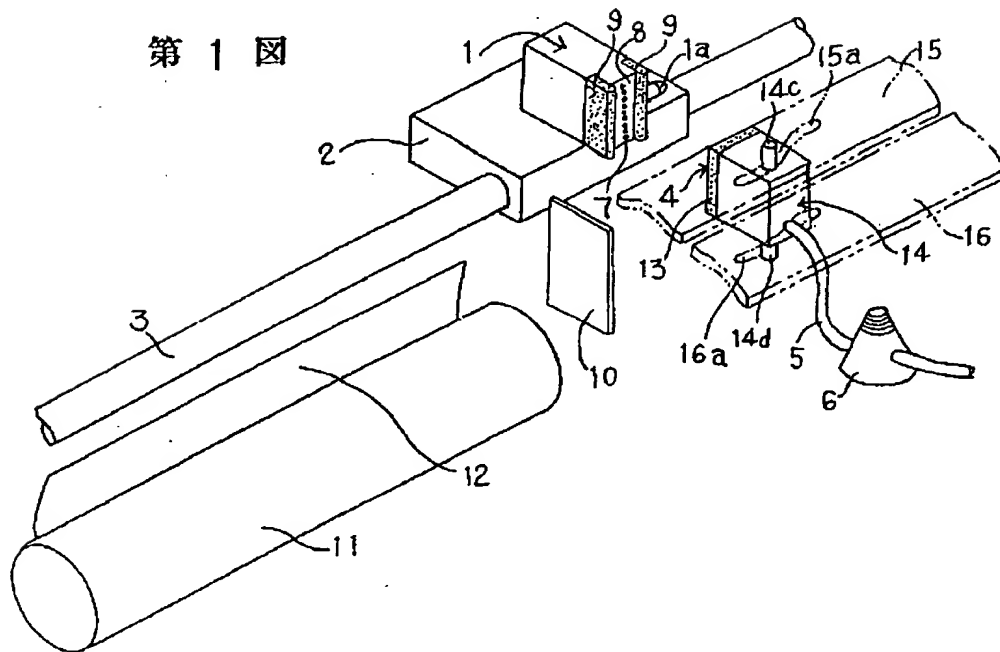
代理人 弁理士 大音 康毅



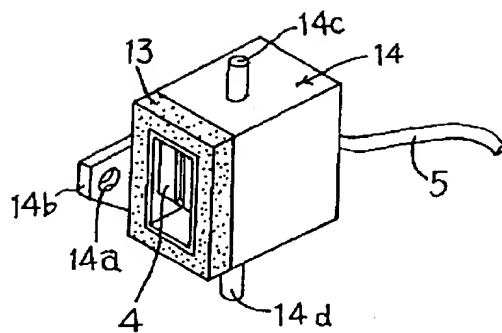
23

図面の序番（内容に変更なし）

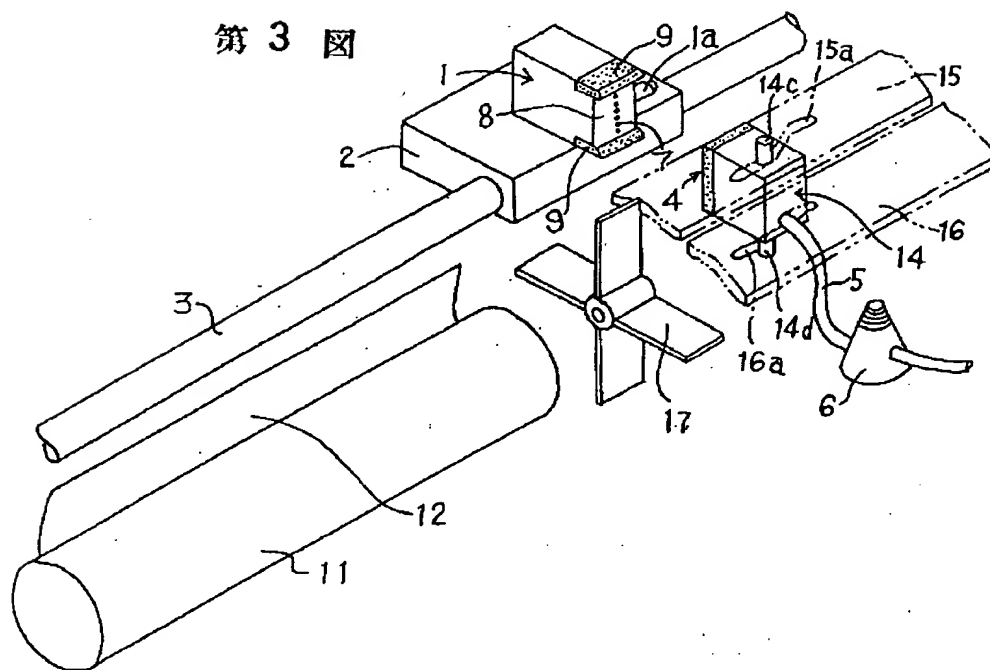
第1図



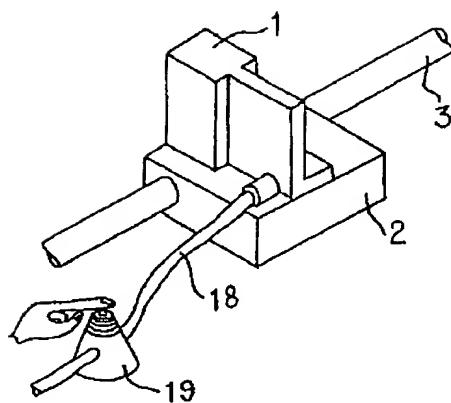
第 2 図



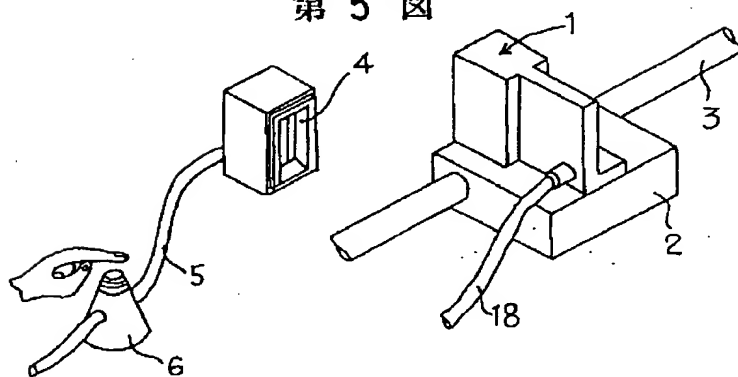
第 3 図



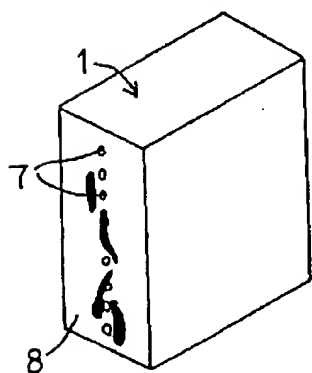
第 4 図



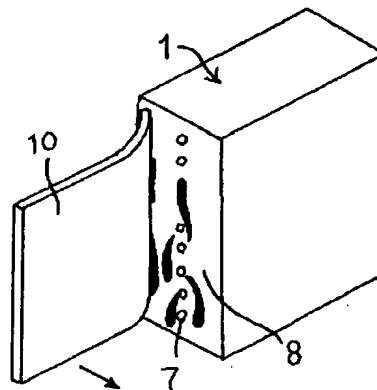
第 5 図



第 6 図



第 7 図



手続完結通知書 (方式ヒ)

平成2年 6月13日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成2年特許第038026号



2. 発明の名称

インクジェット記録装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 (100) キヤノン株式会社

代表者 山 路 敬 三

4. 代 理 人 〒101

住 所 東京都千代田区神田錦糸町3丁目3番9号

異同ビル(新千代田)73号

電話 (03) 258-0183

氏 名 (7884) 弁理士 大 善 康 毅



5. 補正命令の日付

平成2年5月14日(発送日平成2年5月29日)

6. 補 正 の 対 象

図 面

7. 補正の内容

願書に最初に添付した図面(全図)の消字・別紙のとおり
(内容に変更なし)。

方 式
審 査

